

Tartós betonburkolatok: 50 éves lesz a Mölltal-út (A) betonburkolata



1. ábra: A Mölltal-út Kolbnitznál

Tervezés és kivitelezés

A Mölltal-út a Drautal-útból Möllbrückenél ágazik el, Obervellachon át Winklernbe visz. Mintegy 550 méter tengerszint feletti magasságról indul és a vége Winklernnél kb. 900 m magasságban a Grossglockner-útba torkollik. A völgy, amelyen az út átvezet, hozzávetőleg 50 km hosszú (3. ábra).

A vonalvezetés megfelel a modern követelményeknek, a vonalvezetési elemeket még ma is érvényes szempontoknak megfelelően alkalmazták. Csupán a ráhajtásokat és a bekötéseket – mai szemmel vizsgálva – nem megfelelő módon építették meg. Ennek okát a háború utáni időszak csekély forgalmában kell keresnünk. A nagy építkezés és a korszerű tervezés miatt akkor a Mölltal egész Európából a főiskolák kirándulási célpontja lett. Az út megépítése röviddel a második világháború után, 1951-ben kezdődött.

A 7,5 m széles pálya 20 cm vastag betonburkolata lényegében egy vékony homok kiegyenlítő rétegre épült. A beépítés formsáin haladó géppel történt. A betonozás előtt az elválasztó rétegment szolgáló, nagy tekersekben szállított papírt helyezték el. A keresztthézagokat 8-10 m távolságban összedübelezték. A dübeleken nem volt műanyagréteg, lényegében csak bitumen-emulzióba mártották őket. Minden harmadik hézagot terjeszkedési hézagoknak képeztek ki. A hosszthézagokba a szokásos módon horgonyvasakat helyeztek el. Valamennyi hézagot kiöntötték. A teljes pályát 1956-ban adták át a forgalomnak.

Műszaki megítélés mai szemmel: A felépítmény kialakítása

Bár a 20 cm vastag betonburkolat a Mölltal forgalma számára minden bizonnyal kielégítő, a vékony homok kiegyenlítő réteg nem tudja azokat a rétegeket helyettesíteni, amelyek a teherhordóképességet, a fagyállóságot és a betonburkolat felfekvéséhez szükséges stabilizáló hatást biztosítják. A betonburkolat emiatt gyakorlatilag a földmű síkra fekszik, miközben a mintegy 5 cm vastag homokréteg inkább destabilizálólag hat. A szerkezetet egy korszerű, előírászerű megoldással (1) összehasonlítva a 4. ábra mutatja be.

A további szerkezeti jellemzőkből kiemelhető, hogy a 8-10 m-es táblák a boltozati feszültségek problématicájára (2) miatt túl hosszúak.

Forgalmi terhelés

2000-ben az út első szakaszának, Möllbrücke és Obervellach között az átlagos napi forgalma (DTV) 6136 jármű, ebből tehergépjármű 4,5 % volt. Obervellach és Winklern között ekkor 3325 jármű, ebből 5,7 % tehergépjármű közlekedett. 1989-ben a két útszakaszon átlagosan naponta 3900 illetve 2200 járművet számláltak meg, érdekes módon magasabb, 9 %-os tehergépjármű aránnyal (5. ábra).

Ezen forgalmi terhelés alapján a Mölltal-út fedőrétegét a III. vagy a II. terhelési osztály (1) szerint kellett volna méretezni. Ez minimálisan 30 cm kötőanyag nélküli alapréteg és 5 cm-es bitumenes alapréteg beépítését jelenti. Az aktuális forgalmi terheléssel a II. terhelési osztály szerint kellene a szerkezetet méretezni.

A betonburkolat állapota

A beton minősége változatlanul kiváló, noha télen az egész pályát sózzák és a beton légpórus tartalma viszonylag csekély.

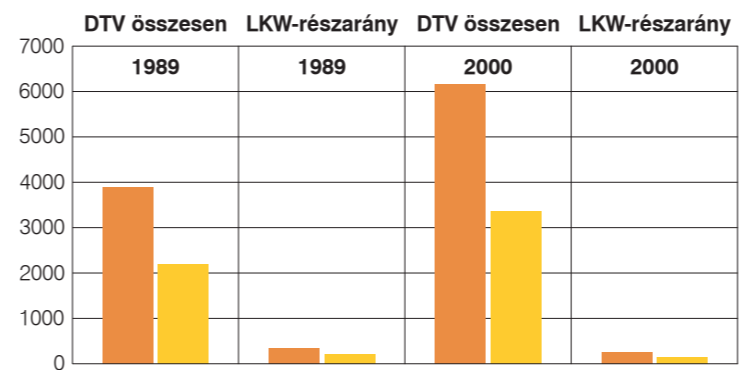
A pálya simasága hosszirányban a mindenkori altalajtól függ nagy mértékben. Kedvező altalajnak a finom részekben szegény kavics mutatkozik.

Mivel a forgalmi terhelés hatására a kiegyenlítő homokréteg utólagosan tömörödött, egyes helyeken üregek képződhettek. Ezek könnyen repedésekhez vezethetnek (4).

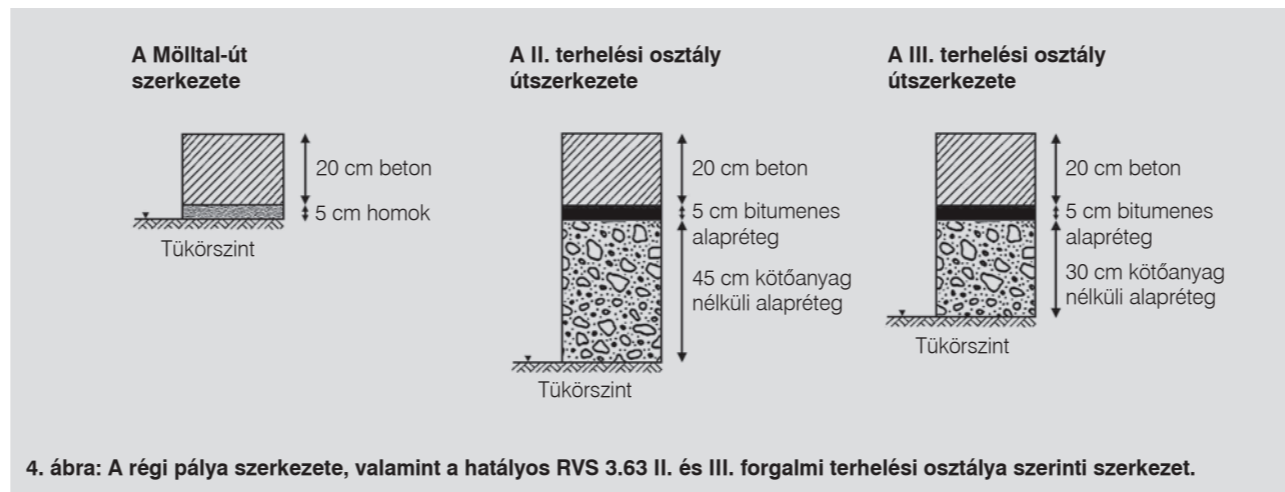
Egy 1989-ben készített felmérés (3) szerint az út állapota a következő:

- A hosszú táblák következtében az összes tábla 20 %-ánál közepén repedéseket találtak.
- A keresztthézagok kb. 15 %-ánál élkárosodás mutatkozik.
- Durva felületi károsodást a táblák 10 %-ánál állapítottak meg.
- Az első Spikeabroncs-generáció idejéből, - ezek az utakat különösen igénybevevtek, – 10-20 mm mély nyomvályúk származnak.
- A tapadás mindenütt kielégítő volt.

■ 1. szakasz: Möllbrücke–Obervellach ■ 2. szakasz: Obervellach–Winklern



5. ábra: Forgalmi terhelés a Mölltal-ban – Forgalomszámlálás 1989-ben és 2000-ben



6. ábra: Útfelület

A Mölltal-út betonburkolata 49. évében

Eredetileg a Mölltal-út kereken 41 km hosszan rendelkezett betonburkolattal. Az idők folyamán egyes szakaszokon felújítások ill. változtatások történtek a következők miatt:

- a 70-es években az út egy szakaszát egy erőmű (duzzasztó tó) létesítése miatt át kellett helyezni, – forgalomtechnikai okokból, például bekötéseknél, vagy párhuzamos utaknál vált szükségessé további sávok építése,
- nagy egyenlőtlenségek vagy felületi károsodások miatt.

A bitumenes építési móddal végrehajtott felújítások következményeként jelenleg még az eredeti betonfelület kb. 45 %-a van meg. Ez a burkolat meglepően jó állapotban van és – a hosszú élettartamot figyelembe véve – viszonylag jól járható (1., 2. és 6. ábra).

Összefoglalás

A betonutakat gyakran károsodási hajlamuk miatt bírálják. A kritikus szívesen eltekint a burkolat korától. Hiányzik a hosszú távú használat, mint szempont figyelembe vétele. Nagyon sok olyan betonburkolat létezik, amelyek nagyobb karbantartási ráfordítás nélkül 30 évnél lényegesen hosszabb ideig használhatóak. Ezek egyike a Mölltal-út Felső-Karintiában, amely rövidesen 50 éves lesz és teljes egészében még ma is működőképes.

Ha a betonútburkolatok tervezése, méretezése és kivitelezése során az aktuális követelményeket veszik figyelembe, akkor a betonutak 50 éves élettartama nem utópia.

Irodalomjegyzék

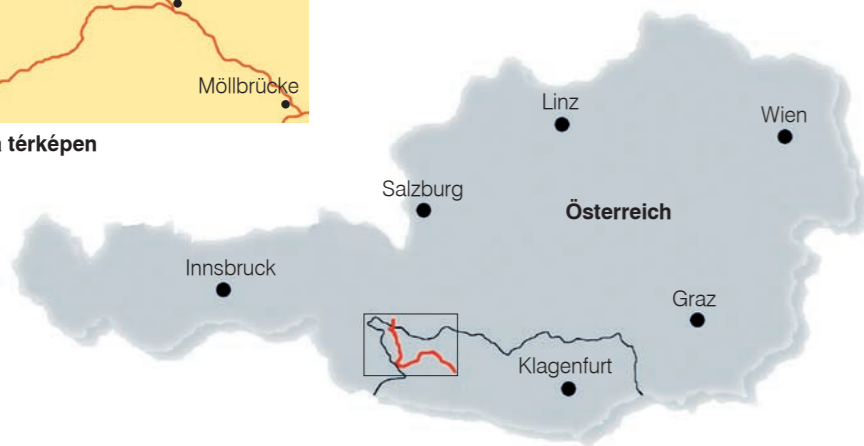
- RVS 3.63, 2005. májusi kiadás: Építéstechnikai részletek – magasépítés, Österreichische Forschungsgemeinschaft Straße und Verkehr, Wien
- Eisenmann, J.: Betonpályák/A beton-, vasbeton-, és feszített beton építés kézikönyve/ Javaslát – Méretezés – Kivitelezés, Ernst & Sohn kiadó, Berlin – München - Düsseldorf, 1979.
- Pichler, W.: Betonpályák karbantartási koncepciója, Straßen- und Tiefbau, 89/9. szám
- Pichler, W.: A szerző birtokában levő feljegyzések, aki 1967. és 1988. között Spittalban, az illetékes Útépítési Hivatal vezetőhelyetteseként, ill. vezetőjeként a Mölltal-utért volt felelős.



2. ábra: A Mölltal-út Gößnitznél



3. ábra: A Mölltal-út a térképen



Magyarországi cementgyártók

Duna-Dráva Cement Kft.
Bereмени Gyára
H-7827 Beremend
H-7827 Beremend, Pf: 20
Tel: + 36 72 574 500
Fax: + 36 72 574 660
E-mail: ddc-beremend@duna-drava.hu

Duna-Dráva Cement Kft.
Váci Gyára
H-2600 Vác, Kőhidpart dűlő 2.
H-2601 Vác, Pf: 198
Tel: + 36 27 511 600
Fax: + 36 27 511 760
E-mail: ddc-vac@duna-drava.hu

Duna-Dráva Cement Kft.
H-2600 Vác, Kőhidpart dűlő 2.
H-2601 Vác, Pf: 198
Tel: + 36 27 511 601
Fax: + 36 27 511 770
E-mail: ddc-vac@duna-drava.hu

Holcim Hungária Rt.
Lábatlani Cementgyár
H-2541 Lábatlan, Rákóczi út 60.
H-2541 Lábatlan, Pf: 17
Tel: + 36 33 542 600
Fax: + 36 33 464 004

Holcim Hungária Rt.
Hejőcsabai Cementgyár
H-3508 Miskolc, Fogarasi u. 6.
H-3501 Miskolc, Pf: 21
Tel: + 36 46 561 600
Fax: + 36 46 561 601

Holcim Hungária Rt.
Igazgatóság
H-1121 Budapest, Budakeszi út 36/C
H-1396 Budapest, Pf: 458
Tel: + 36 1 398 60 00
Fax: + 36 1 398 60 13

E-mail: info-hun@holcim.com
www.holcim.hu
www.holcim.com

A Magyar Cementipari Szövetség kiadványa. Készült a



BDZ, Bundesverband der Deutschen Zementindustrie e.V.
Tannenstraße 2, D-40476 Düsseldorf
Telefon +49-211-43 69 26-0, Fax +49-211-43 69 26-750
BDZ@BDZement.de, www.BDZement.de



cemuisse, Verband der Schweizerischen Cementindustrie
Marktgasse 53, CH-3011 Bern
Telefon +41 +31 327 97 97, Fax +41 +31 327 97 70
info@cemuisse.ch, www.cemuisse.ch



VÖZ, Vereinigung der Österreichischen Zementindustrie
Reisnerstraße 53, A-1030 Wien
Telefon +43-1-714 66 81-0, Fax +43-1-714 66 81-66
office@voezfi.at, www.zement.at

szövetségek UPDATE 2005/3 sz. kiadványának fordításával, a fenti eredeti kiadók engedélyével.



MAGYAR CEMENTIPARI SZÖVETSÉG

Aktuálisan a betonutakról ■ 2005/3

update

Tartós betonburkolatok: 50 éves lesz a Mölltal-út (A) betonburkolata

A Mölltal-út Ausztriában jó példa a betonutak hosszú élettartamára. Bizonyítja, hogy egy betonburkolat 50 éves élettartama nem utópia. Bár a méretezés és a kivitelezés annak idején nem felelt meg a mai követelményeknek, az út még mindig viszonylag jó állapotban van. A jó döntésekhez emiatt az irányelvekbe és előírásokba a használati időt is fel kellene venni.

